

Aus der Kgl. Medizinischen Klinik der Universität Kiel.

4 Fälle von Weil'scher Krankheit.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Karl Wiggers, approb. Arzt

aus Barmen



Greifswald

Buchdruckerei Hans Adler, Inh. E. Panzig & Co.,

1917

Aus der Kgl. Medizinischen Klinik der Universität Kiel.

4 Fälle von Weil'scher Krankheit.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Karl Wiggers, approb. Arzt

aus Barmen



No. 2

Rektoratsjahr 1917/1918.

Referent: Frey

zum Druck genehmigt:

Siemerling

z. Zt. Dekan.

Meinen lieben Eltern
gewidmet.

Dem Weltkrieg, der auf so vielen Gebieten nicht nur als Zerstörer sondern auch als Förderer erschienen ist, verdanken wir auch in der Medizin große Fortschritte. Unter anderen Disziplinen ist auch die innere Medizin hieran beteiligt und besonders ist manches Dunkel auf dem Gebiet der Infektionskrankheiten im Kriege schon gelichtet worden.

Eine der interessantesten Erkrankungen auf diesem Gebiete, über welche schon eine große Kriegliteratur erschienen ist und deren Erreger erst während des Krieges gefunden worden sind, ist die sog. Weil'sche Krankheit, eine besondere Krankheitsform von infektiösem Ikterus, die im Jahre 1886 von dem damaligen Assistenten an der Med. Klinik in Heidelberg, Prof. Dr. Weil, an Hand von 4 Fällen zuerst genau beschrieben, als besondere Krankheit erkannt und später nach ihm benannt wurde. Der Titel der Arbeit lautete: „Über eine eigentümliche, mit Milztumor, Ikterus und Nephritis einhergehende akute Infektionskrankheit (1).“ Das tragische Geschick von Weil ist wohl nicht allgemein bekannt. Wegen eines Kehlkopfleidens mußte er schon 1887 den akademischen Lehrberuf aufgeben, nachdem er erst 1886 einem Ruf als Ordinarius an die Med. Klinik zu Dorpat gefolgt war. Er praktizierte seitdem zumeist im Süden, ist aber mit größeren Arbeiten nicht mehr an die Öffentlichkeit getreten. Als kurz vor seinem am 23. 7. 1916 in Wiesbaden erfolgten Tode die Entdeckungen des Erregers der nach ihm benannten Krankheit bekannt gemacht wurden, (Huebener und Reiter (2) Uhlenhut und Fromme (3), trat er nochmals mit einem kurzen Wort an die Öffentlichkeit (1), indem er davor warnte, jeden infektiösen Ikterus mit seinem

Krankheitsbild zu identifizieren. Der Entdeckung des Erregers müsse er, bis nicht genaue Krankengeschichten eine Übereinstimmung der ikterischen Erkrankungen mit seinen Fällen erkennen lasse, skeptisch gegenüberstehen. Die spätere Veröffentlichung von Schott (4), von dessen klinischen Material Huebener und Reiter (2) ihre gelungenen Versuche der Übertragung auf Meerschweinchen machten, sowie die von Trembur und Schallert (5), deren Krankmaterial den Untersuchungen und Funden von Uhlenhut und Fromme zu Grunde lag, haben gezeigt, daß seine sehr berechtigten und sachgemäßen Einwände sich nicht aufrecht erhalten lassen da die klinische Diagnose dieser Fälle unbedingt Weil'sche Krankheit heißen muß, und daß es sich gemäß seiner Forderung handelte „um eine schwere Allgemeinkrankheit, die von vorneherein mit schweren Symptomen, insbesondere auch Gehirnerscheinungen, einem charakteristischen Fiebertypus, Ikterus, Milzschwellungen, Albuminurie, heftigen Muskel- und besonders Wadenschmerzen einhergeht.“

Über weitere Fälle dieser von ihm so genau beschriebenen Erkrankung berichteten neben anderen Autoren Goldschmidt (6), der die Krankengeschichte eines typischen Falles veröffentlicht, und Fiedler (7), der über 13 dieser Fälle aus den Jahren 1876—83 genauestens Mitteilung macht und in seinen Schlußsätzen zum ersten Mal bestimmt die Ansicht ausspricht, daß es sich um einen morbus sui generis handeln müsse. Die auch heute noch im allgemeinen Gültigkeit besitzenden Resultate seiner Beobachtungen waren die folgenden:

1. Die zuerst von Weil im Jahre 1886 beschriebene Krankheit ist eine akute Infektions- bzw. Intoxikationskrankheit, die weder mit Typhus abdominalis noch mit einer anderen bekannten Krankheit etwas gemein hat. Sie ist morbus sui generis.

2. Die Krankheit beginnt ganz plötzlich ohne Prodromalerscheinungen, oftmals mit Frost.

3. Konstante Symptome derselben sind: Fieber, Kopfschmerz, gastrische Erscheinungen, Gelbsucht und Muskelschmerzen (besonders in den Wadenmuskeln.)

4. Das Fieber hat einen typischen Verlauf und dauert 8—10 Tage. Zuweilen tritt nach dem Temperaturabfall, der staffelförmig erfolgt, ein Fieberrelaps ein. Der Puls ist anfangs frequent, später subnormal.

5. Milz und Leber sind häufig geschwollen, aber nicht allemal. Letztere ist oft druckempfindlich.

6. Nephritis wird bei der Krankheit oft beobachtet.

7. Zuweilen kommt bei derselben Herpes und Erythem vor.

8. Die Krankheit gibt im allgemeinen eine günstige Prognose.

9. Sie befällt hauptsächlich das männliche Geschlecht in den Blütejahren und kommt vorzugsweise in der heißen Jahreszeit vor.

10. Der Krankheitsträger ist noch vollkommen unbekannt; der Umstand aber, daß unter 12 männlichen Kranken 9 Fleischer waren, macht es wahrscheinlich, daß die Fleischer in höherem Grade oder leichter von derjenigen Schädlichkeit, welche die Krankheit verursacht, getroffen werden, als andere Personen.

Auch andere Autoren bemerken hinsichtlich der Aetiologie der Krankheit, daß die heißen Sommermonate ihr Auftreten zu begünstigen scheinen. In der ersten größeren zusammenfassenden ausgezeichneten Arbeit über die Weil'sche Krankheit, die 1911 von Generalarzt Dr. Hecker und Stabsarzt Professor Dr. Otto (8) über eine Epidemie von 20 Fällen erschien, handelt es sich um Soldaten, die in der Hildesheimer Garnison im Jahre 1910 in der Zeit vom 14. Juli bis 16. August erkrankt waren und im dortigen Garnisonlazarett behandelt wurden (Stabsarzt Dr.

Eggert). Die Erkrankungen wurden damals auf eine Schwimmanstalt zurückgeführt, die am 31. Juli geschlossen wurde. Nach diesem Tage traten nur noch leichtere Fälle auf. Hecker und Otto (8) gaben in ihrer Arbeit einen Überblick über die gesamte bis dahin erschienene Literatur. Besonders betonten sie, daß beim Militär schon in früheren Jahren Epidemien von infektiösem Ikterus beobachtet worden sind und geben eine Anzahl davon bekannt, die auch fast immer auf Schwimmanstalten zurückgeführt wurden, sodaß die Vermutung nahelag, den Erreger im Wasser zu suchen. Doch kamen Hecker und Otto auf Grund ihrer genauen und gründlichen Untersuchungen zu dem Schluß, daß es sich um keine Intoxikation von vielleicht verschlucktem Wasser handeln könne, sondern daß es sich um eine reine Infektion handeln müsse, da festgestellt werden konnte, daß auch Leute erkrankt waren, die sich nur in der Badeanstalt aufgehalten und garnicht geschwommen hatten. Sie kommen zu der Vermutung, daß es sich wohl um eine Infektionskrankheit handele, ähnlich wie die Malaria durch Mücken übertragbar. Das von Fiedler (7) erwähnte Fleischergewerbe als ätiologisches Moment wird genannt, und in dieser Beziehung betont, daß von ihren Fällen diejenigen besonders schwer erkrankten, die in der Inkubationszeit noch schwere körperliche Arbeit geleistet, z. B. geschwommen haben. Die Versuche, die damals Hecker und Otto (8) machten, die Krankheit durch Überimpfung von Krankenblut auf Tiere zu übertragen, schlugen fehl. Nur ein am zweiten Krankheitstag mit 1 ccm defibrinierten Blutes subcutan geimpfter Affe erkrankte an Durchfällen und starb nach 30 Stunden. Doch blieben sämtliche Meerschweinchen, Kaninchen, Mäuse, die mit Herzblut, Leberaufschwemmung, Organaufschwemmung des verstorbenen Affen intraperitoneal bzw. subcutan geimpft wurden, am Leben. Mit Sicherheit wird eine gelungene Infektion des Affen nicht angenommen, doch kommen die

Autoren schon zu dem sich später als richtig erweisenden Schluß, daß nur in den ersten Krankheitstagen eine Infektion der Versuchstiere gelingen würde.

1915 ist es dann Huebener und Reiter (2) einerseits und Uhlenhut und Fromme (3) andererseits unabhängig von einander fast gleichzeitig gelungen, mit Sicherheit durch Tierexperimente festzustellen, daß die Übertragung der Krankheit mit Sicherheit auf Tiere, besonders Meerschweinchen, nur in den ersten Tagen des Krankheitsverlaufs gelingt.

Am charakteristischsten zeigen sämtliche Symptome von Weil'scher Krankheit Meerschweinchen, die intraperitoneal in den ersten Krankheitstagen des Menschen mit 1 ccm von dessen Venenblut geimpft wurden. Der Erreger kreist demnach in den ersten Tagen im peripheren Blutkreislauf, wenn es auch bis heute noch nicht gelang, ihn im menschlichen Blute festzustellen. Andere Versuchstiere, Kaninchen, und Affen, erkrankten auch, doch nicht mit den typischen Erscheinungen der Weil'schen Krankheit (Huebner und Reiter (2)) jedoch wurden Meerschweinchen, die mit dem Blut dieser erkrankten Tiere geimpft wurden, wieder typisch krank.

Alle Autoren bekunden einstimmig, daß die Weil'sche Krankheit männliche, kräftige, jugendliche Personen, z. B. Soldaten, mit Vorliebe befällt (Hecker und Otto 8) und besonders gern im Sommer auftritt. Hecker und Otto (8) glauben an ein ausschließliches Vorkommen der Krankheit im Sommer, sie vermuten, daß eine bestimmte warme Temperatur neben der Feuchtigkeit (Mücken) nötig sei zur Infektion des Menschen.

So ist es vielleicht interessant, wenn ich im Folgenden über 4 Fälle von Weil'scher Krankheit berichten kann, die in den Monaten Oktober — Dezember 1916 in unser Feldlazarett eingeliefert und hier behandelt wurden.

In der Zivilbevölkerung scheint die Krankheit selten vorzukommen, jedenfalls nur vereinzelt, wird dann auch

wohl häufig nicht als solche diagnostiziert, während das Auftreten einer Epidemie mit schweren und leichten Fällen sehr die Diagnosestellung begünstigt. Denn entgegen der noch zuletzt 1916 aufgestellten Forderung von Weil (1) müssen wir auch solche Fälle unter die Weil'sche Krankheit rechnen, bei denen das eine oder andere Symptom nicht so deutlich in den Vordergrund tritt, da heute nicht nur das epidemische Auftreten, sondern auch in Einzelfällen der Tierversuch die Ätiologie sicherstellen können. Ich erinnere hier daran, daß schon 1887 Fiedler (7) in den Schlußsätzen seiner Arbeit ausdrücklich auf das Fehlen einzelner Symptome bei Fällen von Weil'scher Krankheit aufmerksam gemacht hat.

Uhlenhut und Fromme (3) sowie Huebner und Reiter (2) ist es ferner unabhängig von einander 1915 gelungen, experimentelle Beweise dafür zu erbringen, daß nicht der von Jäger (9) gefundene und vielfach für den Erreger der Weil'schen Krankheit gehaltene *bacillus proteus fluorescens* der Erreger der Krankheit ist, sondern eine typische *Spirochaete* (*Spirochaeta nodosa*). Durch Tierversuche mit Reinkulturen ist der experimentelle Beweis von den Autoren endgültig erbracht worden. Auch sind Uhlenhut und Fromme (3) sowie Reiter (10) Immunisierungen von Meerschweinchen mit Rekonvaleszentenserum gelungen. Japanische Autoren (15) veröffentlichen ähnliche Versuche. Bemerkenswert ist, daß, wie schon erwähnt, die *Spirochaete* im Menschenblut nicht nachgewiesen werden können. Auch im Blute der Meerschweinchen, der am meisten für die Krankheit empfänglichen Tiere gelingt es äußerst selten, das Virus nachzuweisen. Am empfänglichsten von den Organen des Körpers für die *Spirochaeten* zeigt sich die Leber. Doch sind die Keime auch in allen anderen Organen sowohl beim Tier wie auch sehr vereinzelt bei der menschlichen Leiche zuerst von Beitzke, aus dessen genauen Sektionsprotokollen weiter unten einiges angeführt werden soll, und

auch von Herxheimer gefunden worden. Was die Kontagiosität der Krankheit anlangt, so stimmen sämtliche Autoren darin überein, daß sie eine äußerst minimale sein muß. Schon das sporadische Auftreten einzelner schwerer Krankheitsfälle läßt darauf schließen, doch sind in früheren Zeiten auch Epidemien beobachtet worden, die aber allemal nur einen kurzen Verlauf nahmen. Letzteres ist wohl nicht allein auf die getroffenen hygienischen Maßnahmen zurückzuführen, sondern darauf, daß die Seuche in sich zusammenbrach. Immerhin darf die Kontagiosität nicht ganz außer Acht gelassen werden, berichten doch Uhlenhut und Fromme (3) von 2 sicher nachgewiesenen Laboratoriums-Infektionen, die durch den Tierversuch als Weil'sche Krankheit bestätigt wurden.

Das eine Mal handelte es sich um ein zufälliges Spritzen von infektiösem Blut in den Augenbindehautsack, das andere Mal um ein Eindringen von Keimen in kleine Verletzungen an der Hand. Doch ist die Ansteckungsgefahr eine sehr geringe. Reiter (10) gelang es z. B. nicht, gesunde Meerschweinchen selbst durch wochenlanges Zusammenseinlassen mit Geimpften in kleinen Käfigen zu infizieren. Selbst die Übertragungsversuche durch eine besonders geeignet erscheinende Art von Stechmücken (*Haematopota*) gelingen nach Reiter „im allgemeinen schwer und scheinbar nur unter ganz bestimmten Bedingungen.“ Bei Uhlenhut und Fromme (3) sind allerdings einige Kontaktinfektionen der Meerschweinchen vorgekommen. Jedenfalls scheint den Spirochaeten eine besonders große Virulenz nicht inne zu wohnen.

Völlig ungeklärt ist nach Reiter bisher die Frage der Keimträger der Weil'schen Krankheit. Ob es besondere Dauerformen der Keime gibt, wo sie sich aufhalten und ob der gesunde oder krank gewesene Mensch selbst zum Bazillenträger werden kann, von denen Neuinfektionen ausgehen können unter für die Entwicklung der Spirochaeten

besonders günstigen Bedingungen, das sind Fragen, deren Lösung der bakteriologischen Forschung wohl in naher Zukunft gelingen wird.

Wie schon oben erwähnt, wurden die Spirochaeten in der menschlichen Leiche, allerdings ganz vereinzelt, zuerst von Beitzke (11) gefunden. Nach ihm handelt es sich, wie er in seiner genauen und eingehenden Arbeit sagt, „um eine septische Allgemeinerkrankung, die ihr besonderes Gepräge durch allgemeine Gelbsucht, massenhafte kleine Blutungen, eine schwere Nierenerkrankung und Entartungen der Skelettmuskulatur erhält. „In Bezug auf die bei der Weil'schen Krankheit fast allgemein beobachtete Gelbsucht sei hier besonders hervorgehoben, daß Beitzke bei allen seinen Sektionsfällen stets weit offene Gallenwege sowie goldgelbe und leichtflüssige Galle gefunden hat. Nach ihm handelt es sich weiter nicht um eine rein mechanisch bedingte Stauungsgelbsucht, sondern um einen durch die Schädigung der Leberzellen sowie des Leberödems hervorgerufenen Resorptionsikterus. Auf diese Möglichkeit hat übrigens erstmalig schon Weil selbst hingewiesen.

Die in unserem Lazarett zur Behandlung gekommenen 4 Fälle von Weil'scher Krankheit, darunter auch ein sehr schwerer, blieben glücklicherweise alle am Leben. Der positive Ausfall des Tierversuchs bestätigte an einem Falle die Diagnose, doch möchte ich hierüber noch später einiges sagen. Bei den anderen Fällen ist die Imfung der Meerschweinchen aus äußeren Gründen leider zu spät erfolgt.

Diese Versuche schlugen sicher nur deshalb fehl, weil die Krankheitserreger für Meerschweinchen nicht mehr virulent waren.

Nach den Krankengeschichten und Fiebertafeln möchte ich dann ungefähr gemäß dem Schema von Schott (4), der genauestens über seine Fälle klinisch berichtet, bringen, was unsere Fälle mit seinen, sowie denen anderer Autoren in den hauptsächlichsten Symptomen Übereinstimmendes

boten, doch auch das, was wir an besonderen Erscheinungen bei den Kranken bemerkten. Hier möchte ich noch kurz erwähnen, daß ich Gelegenheit hatte, Stabsarzt Dr. Hank über 18 Fälle von infektiösem Ikterus berichten zu hören, die ebenso wie unsere Fälle im Winter aufgetreten waren und die in ihrem Verlauf die größte Ähnlichkeit mit Weil'scher Krankheit hatten, bei denen aber sämtliche Übertragungsversuche auf Tiere fehlschlagen. Hank, der seinen Vortrag wohl noch veröffentlichen wird, hielt es für möglich, daß seine Fälle, wenn nicht noch positiv ausfallende Tierversuche das Gegenteil beweisen würden, vielleicht eine besondere, von Weil'scher Krankheit verschiedene Erkrankung an infektiösem Ikterus darstellen mit vielleicht besonderem Erreger. Neben den zumeist übereinstimmenden Symptomen der Schott'schen und der Hank'schen Fälle bestanden auch von Hank besonders betonte unterscheidende Merkmale, die in dem fast vollkommenen Fehlen einzelner Symptome in dem Symptomenkomplex der Weil'schen Krankheit bestanden, was nicht weiter verwunderlich gewesen wäre, wenn es sich nur um Einzelfälle aus der Reihe der 18 Beobachtungen gehandelt hätte, hier aber besonders auffallen mußte, weil es bei allen Fällen zutraf.

Im Folgenden die Krankengeschichten der von uns beobachteten 4 Fälle:

1. Musk. Sch., 34 J. alt, Büroassistent. Aufgenommen am 18. 10. 17.

Vater an Schwindsucht gestorben, Schwester lungenkrank, Mutter gesund. Als Kind Masern, Scharlach, Diphtherie, sonst nie ernstlich krank. Juli-September 1916 wegen Granatsplitterverletzung am Kopf im Lazarett; noch dauernd leichte Kopfschmerzen. Seit Jahren öfter leichten Halskatarrh, Husten, Halsdrüenschwellung. Vor 4 Tagen bekam Patient plötzlich heftige Kopf-, Hals- und Rückenschmerzen, konnte nicht mehr auf den Beinen stehen,

meldete sich gestern krank und wurde heute z. B. auf Nierenentzündung ins Lazarett überwiesen. Befund: Mittelgroßer Mann, mittleren Ernährungszustand, Gesichtsfarbe gerötet, sichtbare Schleimhäute normal, Zunge stark belegt, leichtes Ödem der Augenlider; Rachenorgane, Zäpfchen gerötet und geschwollen. Lunge: o. B. Herz: Grenzen normal, Aktion regelmäßig, Puls 110 i. M., mittelkräftig, Temperatur 39, 2; starker Druckschmerz in beiden Nierengegenden, starke Druckschmerzhaftigkeit der Beinmuskulatur, geringe Hautödeme an beiden Unterschenkeln; Kniesehnenreflexe schwach auslösbar, Pupillen reagieren. Im dunkelbraunen Urin: Eiweiß ++, Bettruhe, Milchdiät.

19. 10. 16. Starke Konjunctivitis, Blut,-Druck: syst. 105, diast. 75. Urinmenge: 1750.

20. 10. 16. Ikterus der weißen Augen- und der Körperhaut. Zunge dick belegt. Verstopfung, Einlauf, hiernach Stuhl von normaler Farbe und Konsistenz. Leberschwellung. Dunkelbrauner Urin. Gallenfarbstoff, geringe Eiweißmengen und mit Kochprobe Blut nachweisbar.

22. 10. 16. Einlauf. Häufiges Nasenbluten.

23. 10. 16. Gelbfärbung des Gesichts, der Haut und der Skleren nimmt deutlich zu. Starker Kopfschmerz; ziehende Schmerzen in den Muskeln, besonders Waden. Zunge stark belegt. Normal gefärbter Stuhl auf Einlauf.

24. 10. 16. Abendtemp. 39, 4, Herpes an Lippen und Nase. Urin: Eiweiß ++ mikr.; zahlreiche stark gelb gefärbte gekörnte und Epithelzyylinder. Milz und Leber nicht mit Sicherheit fühlbar. Leib etwas aufgetrieben. Mehrmals Nasenbluten.

27. 10. 16. Temp., die abgefallen war, abends auf 39, 6 gestiegen. Gelbfärbung weniger geworden; Zunge noch stark belegt; Herpes heilt ab. Ödeme der Augenlider und Beine nicht mehr vorhanden. Ziehende Muskelschmerzen wie früher. Milz nicht tastbar. In Lebergegend geringe Resistenz und hier starke Druckempfindlichkeit.. An Beinen

und Rücken Andeutungen von Ekchymosen. An Fußsohlen und Unterschenkel Juckreiz. Beköstigung: 3. Form.

28. 10. 16. Morgens Temp. 37,6, Puls 80, etwas weich. Am Körper mit Ausnahme von Brust und Bauch fleckiger Ausschlag, auf Fingerdruck verschwindend. Konfluieren der Flecke am Oberarm und Rücken. Zunge weniger belegt. Stuhl bröckelig, dauernd von normaler Farbe. Appetit gering, großes Durstgefühl.

30. 10. 16. Ikterische Hautfarbe täglich weniger, fleckiger Ausschlag fast ganz abgeblaßt. Besseres Befinden, besserer Appetit. Juckreiz weniger. Stuhl von normaler dunkelbrauner Farbe.

1. 11. 16. Temp. bleibt auf normaler Höhe. Gelbe Farbe im Schwinden, kein Hautausschlag mehr, Milz nicht tastbar, Druckempfindlichkeit der Lebergegend, Resistenz nicht mehr so deutlich. Stuhl dunkelbraun. Urin hellt sich auf, frei von Eiweiß; Zunge reinigt sich; Blutdruck: 105, 60.

4. 11. 16. Plötzlicher abendlicher Temperaturanstieg auf 39,4.

5. 11. 16. Lebergegend etwas Druckempfindlichkeit, keine Resistenz mehr. Haut schält sich ab in großen weißen Lamellen. Blutdruck: 90:60.

7. 11. 16. Temp. abends 39,9, morgens 37,7. Wieder starker Kopfschmerz, Puls 72, etwas weich. Pyramidon.

8. 11. 16. Temp. abends 40,1. Befinden unverändert. Urin wieder dunkelbraun. Spuren von Eiweiß. Einige stark ikterische Zylinder. Exanthem der Haut an einigen Stellen abgeklungen, an anderen neu vorhanden, auch wo früher kein Exanthem bestand. Stuhlgang gefärbt. Urin: Gallenfarbstoff +.

10. 11. 16. Temp. abends wieder 40,1. Außer starkem Hitzegefühl keine Beschwerden. Leichter Hustenreiz. Urin: dunkelbraun, Gallenfarbstoff+, Eiweiß $\cdot$ 3 $\times$ tgl. Kodein. Stuhl gefärbt. Resistenz nicht mehr fühlbar. In eingesandter Blutprobe keine pathologischen Keime nachweisbar gewesen.

12. 11. 16. Temp. abgesunken. Patient klagt über mangelnde Sehschärfe rechts seit einigen Tagen. Besseres Allgemeinbefinden. Abschilferung der Haut beendet. Mitunter leichter Kopfschmerz, geringer Appetit, bekommt Salzsäure.

14. 11. 16. Augenbefund spezialärztlich: r. Pupille etwas weiter, Augenhintergrund bds. normal. Auf der nördlichen Linsenfläche feine hauchförmige Trübung.

18. 11. 16. Keine Beschwerden. Lebergegend wenig druckempfindlich. Urin: strohgelb, kein Eiweiß, mikr. o. B.

24. 11. 16. Dauernd subfebrile Temperaturen. Befinden gut. Urin: eiweißfrei. Lebergegend noch empfindlich. Leib sonst o. B.

29. 11. 16. Befinden unverändert gut. Temp. normal. Urin frei von patholog. Bestandteilen. Noch immer leichte Gelbfärbung, besonders weiße Augenhaut.

3. 12. 16. Blutdruck: 90:60.

5. 12. 16. Gelbfärbung der Haut und weißen Augenhaut fast gänzlich geschwunden. Stuhl gefärbt, regelmäßig Blutdruck: 95:60.

8. 12. 16. Urin eiweiß- und zuckerfrei. Mikr. einige hyaline und gekörnte Zylinder.

10. 12. 16. Blutdruck: 105:45.

13. 12. 16. Leichter Haarausfall. Lebergegend noch empfindlich, keine Resistenz. Urin frei von pathologischen Bestandteilen. Patient hat sehr an Körpergewicht verloren, fühlt sich noch sehr matt.

2. Musk. H., 21. Jahre alt, Geschirrführer, Aufgenommen: 25. 10. 16.

Im 13. Lebensjahre Typhus, sonst immer gesund. Seit Mai 1915 Soldat. Vor 5 Tagen mit Schüttelfrost und Wadenschmerzen erkrankt.

Befund: Mittelgroßer, mittelkräftiger Mann, etwas gelbe Gesichtsfarbe, weiße Augenhaut, etwas gelblich gefärbt, Temp. 39,5. Rachenorgane leicht gerötet und geschwollen, kein Belag, Zunge feucht, weißlich belegt. Lunge: keine Dämpfung, Atemgeräusch normal. Herz: keine Verbreiterung, Töne rein. Puls 110; mittelkräftig. Leib weich, nirgends druckschmerzhaft. Milzdämpfung deutlich, Milz aber nicht vergrößert. Leber nicht palpabel. Urin: Spuren von Eiweiß, mikr. einige Leukocyten und hyaline Zylinder, Pat. klagt über schlechten Schlaf, heftige Wadenschmerzen beiderseits. An linker Wade Rotfärbung der Haut im Verlauf der Venen. Hier starke Druckempfindlichkeit.

Schleimsuppe, Weißbrot, abgerahmte Milch. Feuchter Umschlag um beide Beine.

26. 10. 16. Heute ausgesprochene Gelbfärbung der Haut und der sichtbaren Schleimhäute. Harn leicht braun gefärbt. Da kein Stuhlgang: Einlauf. Stuhl wenig entfärbt.

27. 10. 16. Pat. hat gebrochen. Urin von gelbbrauner Farbe. Zunge dick belegt. Gesicht etwas gedunsen. Körperödeme nicht vorhanden. Im Urin Eiweiß, fällt ohne Kochen nach Zusatz von verd. Essigsäure aus. Im Esbach-Röhrchen bleibt Flüssigkeit über dem Bodensatz trübe; mikr. gelbgefärbte gekörnte und Epithelzylinder. Milz und Leber nicht tastbar.

28. 10. 16. Einlauf.

29. 10. 16. Pat. hat heute morgen wieder gebrochen nach Genuß von Kakao. Kakao wird weggelassen. Hautfarbe mäßig gelb. Temp. unter die Norm gesunken; Stuhl dunkelbraun, Urin nicht mehr so dunkel, frei von Eiweiß, vereinzelt noch ikterische Zylinder.

30. 10. 16. Besseres Befinden. Gelbfärbung der Haut unverändert. Sonst keine Ödeme. Starkes Nachröten der Haut. Zunge noch etwas belegt. Kein Ausschlag, kein Juckreiz. Muskelschmerzen geschwunden. Blutdruckmessung:

105:50. Blutprobe zur Untersuchung eingesandt. Impfung eines Meerschweinchens mit 1 ccm Venenblut intraperitoneal.

2. 11. 16. Wieder plötzlicher Temp.-Anstieg auf über 39°, etwas mehr Muskelschmerzen, sonst wenig Beschwerden.

3. 11. 16. Funkspruch: Im Blut werden keine krankhaften Keime nachgewiesen. Temp. zur Norm gesunken.

5. 11. 16. Keine Beschwerden, Blutdruck 105:60.

8. 11. 16. Allgemeinbefinden gut. Urin: hellt sich auf. Stuhl braun gefärbt, in der Lebergegend Resistenz fühlbar, Druckschmerzhaftigkeit hier nicht vorhanden. Milz nicht fühlbar. Blutdruck: 105:50.

9. 11. 16. Ergebnis der am 7. 11. 16 eingesandten Blutprobe: keine pathogenen Krankheitserreger. Gelbfärbung der Haut nur noch gering. Temp. dauernd normal. Urin in den letzten Tagen wieder etwas dunkler. Spuren von Eiweiß. Ganz vereinzelt mit Epithelzellen besetzte Zylinder.

12. 11. 16. Dauerndes Wohlbefinden. Appetit gut. Stuhlgang regelrecht von dunkelbrauner Farbe.

16. 11. 16. Leichte Schmerzen oberhalb des r. inneren Fußknöchels. Dauernd normale Temperatur. Spuren von Eiweiß im immer noch etwas dunkel gefärbten Urin.

20. 11. 16. Schmerzen in der Knöchelgegend verschwunden. Urin hellt sich auf, frei von Eiweiß.

25. 11. 16. Pat. dauernd beschwerdefrei. Urin klar, frei von Eiweiß.

29. 11. 16. Zunge feucht, nicht belegt; Hautfarbe fahl. Stuhl regelmäßig, gefärbt Urin frei von Eiweiß.

3. 12. 16. Blutdruck 110:60.

6. 12. 16. Gutes Befinden, Leib weich, nicht druckempfindlich. Blutdruck 110:60.

8. 12. 16. Im Urin ganz vereinzelt hyaline und gekörnte Zylinder, kein Eiweiß, kein Zucker.

10. 12. 16. Blutdruck: 115:55.

11. 12. 16. Pat. steht $\frac{1}{2}$ Stunde auf.

13. 12. 16. Urin frei Eiweiß und Zucker. Wohlbe-
finden. Pat. bemerkt ziemlich starken Haarausfall. Milz
eben fühlbar; nicht schmerzhaft.

3. Kan. Sch., 19 J. alt, Bahnbeamter. Aufgenommen
am 30. 11. 16.

Mit 9 Jahren Gelenkrheumatismus, jedes Jahr mehr-
mals Mandelentzündungen. Seit 2 Tagen Hals- und Kopf-
schmerzen, Mattigkeit und krankhafte Schmerzen in den
Gliedern, sodaß er kaum stehen konnte. Gestern krank
gemeldet, heute dem Lazarett überwiesen, kein Durchfall,
häufiges Erbrechen.

Befund: Großer kräftiger Mann, Haut und sichtbare
Schleimhäute gelb gefärbt, Zunge feucht, stark belegt; die
Gaumenmandeln sind geschwollen und gerötet ohne Belag.
Lunge: keine Klopfeschallveränderung, keine Geräusche.
Herz: keine Vergrößerung, Töne rein, Aktion regelmäßig,
leicht beschleunigt. Leib: weich, Druckschmerzhaftigkeit,
unter dem r. Rippenbogen. Deutliche Milzdämpfung. Milz
und Leber nicht fühlbar. Harn leicht bierbraun gefärbt.
Gallenfarbstoffreaktion deutlich vorhanden. Eiweiß stark +.
Mikr. massenhaft gelbgefärbte gekörnte und hyaline Zylinder.
Pat. klagt über benommene Kopf- und Wadenschmerzen.
Keine Ödeme, kein Exanthem nachweisbar. Angeblich nach
jeder Nahrungsaufnahme Erbrechen eingetreten. Gurgeln, Diät.

2. 12. 16. Gelbfärbung der Haut und Schleimhäute
deutlicher geworden. Kopf- und Wadenschmerzen sind
stärker. Harn deutlich bierbraun gefärbt; da kein Stuhl-
gang: Einlauf. Stuhl darauf von brauner Farbe. Urin:
Eiweiß +, fällt nach Zusatz von verdünnter Essigsäure
zum ungekochten Urin aus; zahlreiche mit gelben Körnchen
besetzte Zylinder, Esbach 1/10 0/00. Bleibende Trübung des
Reagens über dem ausgeschiedenen Eiweiß.

3. 12. 16. Blutdruck: 90:35. Öfter Nasenbluten.

4. 12. 16. Intensive Gelbfärbung der Haut und Schleimhäute. Harn sehr dunkel. Einlauf: darauf braungefärbter Stuhl. Starke Kopf- und Gliederschmerzen besonders in den Waden. Beim Tiefluftholen Schmerzen unter beiden Rippenbogen. Milzdämpfung vergrößert. Milz nicht tastbar. In Lebergegend Resistenz fühlbar. Körperwärme dauernd abends um 39° mit tiefen Morgenremissionen.

5. 12. 16. Temp. abends 38,5, etwas weniger Kopf- und weniger Wadenschmerzen; an der l. Wangenschleimhaut stecknadelkopfgroße Ekchymose, Mandeln noch etwas geschwollen und gerötet, kein Belag, Schluckbeschwerden geringer. Blutdruck: 90:35. Eiweiß fällt im ungekochten Urin schon bei Zusatz von Essigsäure aus. Kein Zucker. Herztätigkeit ruhig, regelmäßig. Lungen: o. B.

6. 12. 16. Wesentlich besseres Befinden. Gelbfärbung sehr stark, Urin sehr dunkel, gallenfarbstoffhaltig, Stuhl braun gefärbt. An der r. Backenschleimhaut Ekchymose, an der l. Seite abgeblaßt. An der Körperhaut keine Ekchymosen nachweisbar. Keine Ödeme, deutliche Milzdämpfung, Milz selbst nicht tastbar. Temp. kritisch zur Norm gesunken. Blut zur bakt. Untersuchung eingeschickt. Wiederholtes Nasenbluten. Impfung eines Meerschweinchens mit 1 ccm Venenblut in die Bauchhöhle vorgenommen.

7. 12. 16. Normale Temperatur. Außer leichten Wadenschmerzen keine Beschwerden. Im Urin zahlreiche gelbgefärbte Zylinder. Milz nicht tastbar. An der r. Wangenschleimhaut neue punktförmige Ekchymosen. Die gestern vorhandenen sind geschwunden.

8. 12. 16. Puls etwas beschleunigt, regelmäßig, mittelkräftig. Im bierbraun gefärbten Urin nur noch Spuren von Eiweiß. Stuhl gefärbt. Ganz geringe Wadenschmerzen.

9. 12. 16. Puls 90, regelmäßig. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Stuhl dunkelbraun gefärbt. Blut im Stuhl chemisch nicht nachweisbar. Milz nicht tastbar. Resistenz

in Lebergegend nicht sehr deutlich, doch etwas druckempfindlich an dieser Stelle. Zunge mäßig belegt, Mandeln etwas geschwollen, keine Rötung, kein Belag, keine Schluckbeschwerden. Blutdruck: 110:45.

11. 12. 16. Gutes Befinden, keine Wadenschmerzen, kein Kopfweh. Appetit gut. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Mikr. vereinzelte hyaline Zylinder, Pigmentklümpchen, wenig Leukozyten. Stuhl gefärbt, Gelbfärbung der Haut ganz bedeutend zurückgegangen. Keine Ekchymosen mehr nachgewiesen. Temp. dauernd normal.

13. 12. 16. Pat. klagt wieder über Kopfschmerzen. Temp.-Anstieg auf 38,3, Spuren von Eiweiß wieder im Urin. Keine Ekchymosen mehr nachgewiesen. Wadenschmerzen nicht vorhanden. Milz nicht tastbar. Lebergegend etwas druckempfindlich, keine deutliche Resistenz.

15. 12. 16. Wieder stärkerer Kopfschmerz, Temp.-Anstieg abends wieder 38,9, keine Wadenschmerzen.

17. 12. 16. Temp. wieder zur Norm gesunken.
Befinden gebessert.

4. Wehrm. Kr., 37 Jahre alt, Zimmerer. Aufgenommen 12. 12. 16.

Als Kind Masern und Scharlach, sonst nie krank. Seit Oktober 1914 im Felde. Erkrankte vorgestern mit Schüttelfrost, Schwächegefühl, Schwindel, Stiche im Kopf, beim Husten starke stechende Schmerzen unter dem 1. Rippenbogen. Meldete sich gestern krank. Hatte sehr oft Schüttelfrost, öfters Erbrechen grüner Massen, seit dem Einsetzen der Krankheit hat er keine flüssige oder feste Nahrung mehr zu sich genommen; wurde von Kameraden auf Schwellung im Gesicht aufmerksam gemacht. Hat seit vorgestern morgen nur einmal wenig Urin gelassen. Gestern Abend mit Diagnose z. B. auf Lungenentzündung hier ein-

geliefert. Zeitweise wenig Läuse. Hat oft in der Nässe arbeiten müssen.

Befund: Mittelgroßer kräftiger Mann. Klagt über starke Kopfschmerzen, starkes Frostgefühl. Bei der Untersuchung Druckschmerzhaftigkeit der gesamten Skelettmuskulatur, Schmerzhaftigkeit aller Glieder. Bricht einmal wenig grünlichen Schleim. Gesicht gedunsen, namentlich die unteren Augenlider. Zunge trocken, sehr stark belegt. Zäpfchen und Gaumenbögen stark gequollen, starke Schluckbeschwerden. Temp. 39,5, Puls: mittelgefüllt, regelmäßig, 100 i. M. Herz: Töne rein, etwas leise. Lungen: Grenzen gut verschieblich, nirgends Dämpfung, überall vesikuläres Atmen. Leib: Unter dem 1. Rippenbogen starke Druckschmerzhaftigkeit. Milz nicht tastbar. Leber nicht vergrößert. Fluktuation im Leib nicht nachweisbar. An den Unterschenkeln geringes Ödem. Reflexe: Pupillen reagieren gut, Kniesehnenreflexe gut auslösbar, Babinski. Haut des Skrotums weiß, ebenso an mehreren Stellen des Körpers hellere Flecke (Vitiligo)

13. 12. 16. Pat. hat häufig starken Brechreiz, zuweilen Erbrechen grünlichen Schleims. Starke Schwellung des Zäpfchens. Blutdruck: 110:45. Augenuntersuchung: Pupillen rund, rechte wesentlich größer als die linke; Augeninneres o. B. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

14. 12. 16. Pat. fühlt sich besser. Brechreiz seit gestern Abend nicht mehr vorhanden. Ödem im Gesicht und an den Unterschenkeln besteht noch unverändert. Urin ist frei von Eiweiß und Zucker. Quantum des in 48 Stunden seines Hierseins gelassenen Urins: 2750 ccm. Urin klar. Auf Einlauf kein Stuhl erfolgt, später wenig bräunlich gefärbter Stuhl. Lungen: regelrechter Befund. Herztätigkeit regelmäßig, etwas beschleunigt, 100 i. M.

15. 12. 16. Pat. ist im Gesicht leicht gelblich verfärbt, desgl. Augenbindehaut und weiße Augenhaut. Schmerzen in Unterschenkelmuskulatur und Schienbein noch etwas

vorhanden, namentlich bei Bewegungen und auf Druck. Zunge etwas weniger aber noch stark belegt. Ekchymosen im Mund und am Körper nicht nachweisbar. Urinmenge in 24 Std. $1\frac{1}{4}$ Ltr. Gegend unter dem 1. Rippenbogen sehr schmerzhaft. Milz nicht tastbar, auch Lebergegend empfindlich, doch keine Resistenz fühlbar. Anschwellung im Gesicht nicht mehr vorhanden. Ödeme der Unterschenkel noch im leichten Grade. Zäpfchen und Gaumenbögen noch stark geschwollen. Im Urin seit heute Eiweiß. Zahlreiche gelbliche gekörnte und Epithelzylinder, zahlreiche farblose Blutkörperchen, keine roten Blutkörperchen. Urin von dunkelgelber Farbe, Auftreten von Gallenfarbstoff im Urin. Temp. abends noch 37,8, Puls mittelgefüllt, 94 i. M. Allgemeinbefinden wesentlich besser als gestern.

16. 12. 16. Pat. fühlt sich besser, Erbrechen und Brechreiz nicht mehr aufgetreten. Urinmenge in 24 Std. 1250 ccm. Gelbfärbung der Haut intensiver. Auf Einlauf wenig gefärbter Stuhl. Muskelschmerzen nur noch gering. Esbach 1/10 0/00 Eiweiß. Intraperitoneale Impfung eines Meerschweinchens mit 1 ccm frisch entnommenen Venenblutes.

17. 12. 16. Pat. klagt über Kopfschmerzen. Temp. abends auf 39° gestiegen. Derselbe Befund.

18. 12. 16. Urinmenge 1500 ccm, dunkelbraun, Spuren Eiweiß, kein Zucker, mikr. zahlreiche hyaline, Zylinder mit ausgesprochen ikterischer Körnelung, zahlreiche Epithelzylinder, vereinzelt Leukozyten. Schwellung von Zäpfchen und Gaumenbögen noch vorhanden, an Brust und Bauch einige nadelkopfgroße Ekchymosen. Lungenbefund regelrecht.

Am 23. Dezember 1916 ist das am 16. 12. 16 geimpfte Meerschweinchen an infektiösem Ikterus gestorben, nachdem es mit schwerer Gelbsucht erkrankt war.

Herr Dr. Harzer bei einem Kriegslazarett hatte die Liebenswürdigkeit, uns für diese Zwecke Meerschweinchen

zur Verfügung zu stellen. Über das Ergebnis der Sektion des Meerschweinchens berichtet er wie folgt:

Befund: typisch, schwerer Ikterus der äußeren Bedeckungen und der serösen Häute, Hautblutungen. Lungen subpleurale Blutungen. Leber anscheinend vergrößert, unregelmäßig fleckige Zeichnung, z. T. mit graugelblicher Verfärbung auf der Oberfläche, Schnittfläche makroskopisch o. B., Organ sehr blutreich. Milz makr. ohne erkennbare Veränderungen. Niere anscheinend geschwollen, Kapsel gespannt, Organ sehr blutreich, Farbe blaurot, auf der Schnittfläche Zeichnungen der Rindensulstanz verwachsen, Nierenbecken gelb verfärbt, frei. In Leber- und Nierenausstrichen finden sich bei Giemsa-Färbungen sehr zahlreiche typische Spirocharten.

Bei allen unseren Fällen handelt es sich um einen plötzlichen Beginn der Krankheit, Schüttelfrost, starken Gliederschmerzen, besonders der Wadenmuskulatur, starken Kopfschmerzen, 2 Patienten klagten über benommenes Kopf- und Schwindelgefühl. Eine Ursache für die Krankheit wußte keiner anzugeben. Was die Muskelschmerzen anlangt, so ist bei allen unseren Patienten außer der Wadenmuskulatur fast die ganze Körpermuskulatur beteiligt. Zu erwähnen ist noch die deutliche Lymphangitis im Verlauf der Venen der linken Wade eines Falles und hier eine noch erhöhte Druckschmerzhaftigkeit. Ikterus war bei allen unseren Fällen, allerdings in verschiedener Stärke vorhanden, auch der Ikterus verschwand in keinem Falle zwischen den beiden Fieberzacken, wie es bei einigen Schott'schen Fällen vorgekommen ist, sondern analog den 18 Fällen von infektiösem Ikterus, über welche Hank berichtete, dauerte der Ikterus noch lange Zeit an, nachdem die Temperatur schon längst zur Norm zurückgekehrt war.

Hecker und Otto (8) berichten ähnliches in ihrer Arbeit. Zuletzt war die Gelbfärbung noch in den Skleren und am weichen Gaumen, wo auch das erste Auftreten be-

merkt wurde, noch am deutlichsten zu sehen. Auch bei unseren Fällen trat sehr früh schon Gallenfarbstoff im Urin auf. Was die von fast allen Autoren mitgeteilten Erscheinungen an der Haut betrifft, so ist aus unseren Krankengeschichten ähnliches zu ersehen. Neben einem fleckigen Exanthem des ganzen Körpers finden wir auch bei 2 Patienten kleine Hautblutungen. Diese Hautblutungen erwähnt auch Schott (4). Erwähnenswert ist, daß Hank bei seinen 18 Fällen von infektiösem Ikterus es trotz genauen Absuchens des ganzen Körpers nie gelang, solche wahrzunehmen. Diese Petechien scheinen unabhängig von der Körpertemperatur aufzutreten. Blasenbildung auf der Haut, wie Schott von seinen Fällen mitteilt, haben wir nicht beobachten können. Der von allen Autoren erwähnte Juckreiz war mehr oder weniger stark vorübergehend auch bei unseren Patienten vorhanden, besonders bei dem mit dem Exanthem. Der in der Literatur vielfach angeführte Herpes labialis und nasalis wurde von uns in 2 Fällen beobachtet, in dem einen Fall manchmal blutend und es blieben lange Borken sichtbar. Verschieden starker Haarausfall, den auch Schott (4) bemerkt hat, stellte sich bei 2 Fällen, die schon lange in der Rekonvaleszenz waren, in der 6. und 7. Woche ein. Einmal wurde eine starke Konjunktivitis vermerkt. Ziemlich starkes Nasenbluten ist zweimal in die Erscheinung getreten, während Schott und auch viele Autoren früher (12) sehr schwere Fälle von Nasenbluten erlebten. An den Lungen ist bei allen unsern Fällen nichts pathologisches nachweisbar gewesen, was sich mit den Angaben vieler Autoren deckt; Hecker und Otto (8) machen z. B. besonders auf das Fehlen von Lungenerscheinungen aufmerksam, während sowohl Schott als auch Hank mehrfach Erscheinungen über den Lungen wahrnehmen, z. T. mit bluthaltigem Sputum. Die Pulszahl war bei unseren Fällen auch im allgemeinen von der Temperatur abhängig, siehe Fiebertafeln. Der Blutdruck war in allen Fällen herabge-

setzt, wenngleich wir nicht so niedrige Werte fanden wie Schott. Unser niedrigster systolischer war 90 und gerade in einem Falle, wo das Tierexperiment und der Spirochaetenfund die Diagnose „Weil'sche Krankheit“ bestätigte, war der syst. Blutdruck am 3. Krankheitstage 110 und am 9. Krankheitstage schon wieder 120. Bei den übrigen stieg er langsam und hielt sich lange auf 105—110. Bemerkenswert ist der aus den Fieberkurven zu ersiehende häufig sehr niedrige diastolische Blutdruck. Eine Beteiligung des Verdauungskanal's war bei allen Fällen vorhanden. Wegen der Schwellung der Mandeln und Gaumenbögen sowie des Zäpfchens bestanden fast immer in den ersten Tagen starke Schluckbeschwerden. Auf dieses Symptom weisen besonders schon Hecker und Otto (8) hin.

Anfangs häufiges Erbrechen nach dem geringsten Genuß von Speisen und Erbrechen gallehaltiger Massen trat in 3 Fällen auf. Durchfälle, wie in der Literatur beschrieben ist, haben wir bei unseren Kranken zu Anfang nie erlebt, wohl aber litten alle an Verstopfung. Selbst auf Einlauf war manchmal schwer Stuhl zu entleeren. Stärkere Durchfälle sind im ganzen Verlauf der Erkrankung nicht vorgekommen. Eine Verschiedenheit mit vielen in der Literatur beschriebenen Fällen ist weiter hinsichtlich der Farbe der Stühle festzustellen. Huebener und Reiter (2), Schott (4) und andere Autoren fanden auf der Höhe des Ikterus silbergrau gefärbte Stühle. Von meinen Fällen kann ich berichten, daß bis auf einen Fall, bei welchem an nur einem einzigen Tage der Stuhl als etwas heller bezeichnet wurde, wir dauernd den Vermerk ins Krankenblatt machen lassen mußten, Stuhl von normaler Farbe, auch während des stärksten Ikterus und während der Urin von bierbrauner Farbe war. Übrigens haben hierauf auch andere Beobachter aufmerksam gemacht“ z. B. Groß und Magnus-Alsleben (13). Auch erwähnt Weil in seiner oben angeführten Arbeit, daß die Stühle fast immer normale Farbe gehabt

haben. Für eine normale Färbung sprechen auch die Sektionsbefunde von Beitzke, der die Gallenwege in sämtlichen Fällen völlig durchgängig gefunden hat und der immer leichtflüssige goldgelbe Galle vorfand. Eine Beteiligung seitens der Milz und der Leber war in allen Fällen vorhanden. Mehr oder weniger starke Druckschmerzhaftigkeit in der Leber- oder in der Milzgegend wurde bei allen Patienten bemerkt, bei zweien war die Leber vorübergehend fühlbar, die Milzdämpfung war dreimal deutlich vergrößert, aber die Palpation der Milz gelang bis auf einen Fall in der Rekonvaleszens nicht mit Sicherheit. Was die Nieren anlangt, so war bei uns in allen Fällen eine vorübergehend sogar schwere Erkrankung derselben vorhanden.

Entweder sofort oder noch in der ersten Woche trat Eiweiß, einmal sogar auch Blut im Urin auf. Zylinder wurden stets gefunden. In einem Falle bestand das ganze Sediment fast ausschließlich aus Zylindern. In der Krankengeschichte steht vermerkt: „im reichlichen Sediment stark ikterisch gefärbte Zylinder“. Wir sahen hyaline, gekörnte als auch Blutkörperchen-Zylinder, rote, farblose Blutkörperchen und auch Platten-Epithelien. Schott (4) und unter anderen Autoren schon Weil (1) berichten, daß trotz schwerster Nephritis ihre Fälle nie Ödeme gezeigt haben, nur bei einem Schott'schen Fall fand sich bei der Sektion spärlicher Aszites. Wir fanden in 3 Fällen Ödeme, sowohl des Gesichts wie auch der Unterschenkel und der Knöchel. Zweimal waren sie gleich vorhanden. Ich bemerke hier, daß einer dieser Fälle als Nephritis eingeliefert wurde; das dritte Mal erschienen die Ödeme nach einigen Tagen, doch verschwanden sie nach kurzer wieder völlig, lange bevor die Eiweißausscheidung aufhörte. Völlige länger dauernde Anurie, wie sie in der Literatur häufig erwähnt wird, haben wir nicht beobachten können, doch ist mehrfach die Wasserausscheidung anfangs ziemlich stark herabgesetzt

gewesen. Schott (4) betont, daß trotz der manchmal sehr schweren Nephritis die sehr niedrigen Blutdruckwerte beständen. Auch unsere Fälle boten z. T., wie aus den Krankengeschichten zu ersehen ist, sehr schwere Nierenerkrankungen dar, die auch mit Blutdruckerniedrigung verliefen.

Genau und regelmäßige, mikroskopische Blutuntersuchungen konnten aus äußeren Gründen nicht durchgeführt werden, doch haben wir bei mehreren Untersuchungen nur normale Blutbilder gesehen, was das Verhältnis der farblosen zu den roten Blutkörperchen anlangt.

Gudzent (14) hat im Verlaufe der Krankheit bei seinen Fällen so gleichartige pathologische Blutbefunde gesehen, daß er vorschlägt, die Blutuntersuchung zur Diagnosestellung der Krankheit heranzuziehen. Nach ihm ist vorhanden „Hyperleukozytose mit Polynukleose, absolute Lymphopenie im Beginn der Krankheit mit Umschlag im Lymphozytose im Verlauf der Krankheit“. Schott (4) und Groß und Magnus-Alsleben (13) fanden auch starke Leukozytose. In den von uns eingesandten Blutproben wurden niemals Krankheitserreger gefunden, was alle Autoren von ihren Fällen bestätigen.

Die in der Literatur vielfach beschriebenen Gehirnerscheinungen kamen bei 2 unserer Fälle in heftigem Schwindelgefühl, sehr starkem Kopfschmerz und großer Benommenheit zum Ausdruck, am ausgeprägtesten während der ersten Fieberzeit.

Was unsere Fieberkurven anlangt, so ist gemäß der übereinstimmenden Angaben in der Literatur der plötzliche Beginn mit sehr hohem Fieber zu bemerken (s. Fieberkurven). Das Fieber dauerte verschieden lang an, danach erfolgte ein lytischer, einmal auch kritischer Abfall; nach einiger Zeit erfolgte ein verschieden lang dauernder Fieberrelaps, fast ohne daß die Beschwerden der ersten Fieberzeit wieder auftreten. Ein Fall bot längere Zeit noch subfebrile Temperaturen.

Unsere Therapie war rein symptomatisch. Natürlich wurde eine Fieberdiät innegehalten. Von Hilgermann (12) wird neuerdings empfohlen, bei Weil'scher Krankheit sofortigen Aderlaß von 300 ccm und danach Kochsalzinfusionen und Kochsalzeinläufe. H. hat hiernach sehr gute Resultate gesehen. Doch werden sich wohl nicht alle Ärzte, die Weil-Kranke zu behandeln Gelegenheit hatten und die sahen, wie schwer die Patienten körperlich herunterkommen, noch zur Blutentnahme entschließen, besonders wenn man berücksichtigt, daß ein großer Prozentsatz der Fälle schon mehr oder weniger große Blutverluste gleich zu Anfang durch das häufige Nasenbluten erleidet. Übrigens hat die zweite Fieberperiode durch diese Therapie auch nicht verhindert werden können.

Schlussätze.

Die beschriebenen 4 Fälle zeigen in Bezug auf Beginn, Verlauf und in therapeutischer Hinsicht die in der Literatur mitgeteilten charakteristischen Merkmale. Zum Teil abweichend von den Angaben der Autoren ließ sich feststellen;

1. Der Stuhl bei Weil'scher Krankheit ist zumeist in auffallendem Gegensatz zu dem manchmal sehr starken Ikterus des ganzen Körpers normal gefärbt.
 2. Die Erkrankung kann mit auffallenden Ödemen einhergehen.
 3. Die Therapie ist bis zur Ermöglichung einer Schutzimpfung noch eine rein symptomatische.
 4. Fälle von typischer Weil'scher Krankheit kommen auch im Winter vor. (Die unseren in sumpfiger Gegend, wo auch im Winter viel Mücken waren).
-

Fiebertafeln.

Landstm Sch.

Datum	Temperatur mgs.	abds.	Puls	Datum	Temperatur mgs.	abds.	Puls
18. 10.		40 ¹	112	10. 11.	38 ⁹	40 ⁰	76
19. 10.	39 ²	39 ⁵	112	11. 11.	37 ⁸	37 ⁶	74
20. 10.	38 ⁷	39 ⁹	100	12. 11.	37 ⁵	37 ⁶	70
21. 10.	37 ⁹	37 ⁷	106	13. 11.	37 ⁴	38 ³	72
22. 10.	38 ⁵	38 ⁸	100	14. 11.	37 ⁵	39 ⁰	72
23. 10.	38 ³	38 ⁵	96	15. 11.	37 ⁶	38 ⁴	66
24. 10.	38 ³	39 ³	100	16. 11.	37 ²	37 ⁸	66
25. 10.	37 ⁷	37 ⁹	72	17. 11.	36 ⁶	37 ⁷	69
26. 10.	37 ³	37 ⁷	72	18. 11.	36 ⁷	37 ⁴	70
27. 10.	38 ³	39 ⁷	74	19. 11.	36 ⁵	37 ³	68
28. 10.	37 ³	38 ⁰	74	20. 11.	36 ⁵	37 ⁴	68
29. 10.	37 ⁶	38 ⁰	52	21. 11.	37 ⁰	37 ⁶	70
30. 10.	37 ²	37 ³	50	22. 11.	36 ⁹	37 ⁶	80
31. 10.	37 ³	37 ⁵	52	23. 11.	37 ³	37 ⁷	70
1. 11.	36 ²	36 ²	50	24. 11.	36 ⁹	37 ⁶	80
2. 11.	36 ⁷	36 ⁸	52	25. 11.	36 ⁵	37 ⁸	68
3. 11.	36 ⁵	37 ³	52	26. 11.	37 ⁵	37 ⁶	80
4. 11.	37 ⁶	39 ⁴	64	27. 11.	37 ³	37 ⁶	78
5. 11.	38 ⁴	38 ⁶	64	28. 11.	37 ⁰	37 ⁵	76
6. 11.	38 ⁷	39 ⁹	70	29. 11.	36 ⁸	37 ³	80
7. 11.	37 ⁶	38 ⁹	70	30. 11.	36 ⁷	37 ²	80
8. 11.	38 ⁹	40 ⁰	74	31. 11.	36 ⁶	36 ⁷	80
9. 11.	39 ⁰	38 ⁵	74		usw. normal.		

Musk. H.

25. 10.		39 ⁵	110	1. 11.	36 ⁹	36 ⁹	68
26. 10.	37 ⁰	38 ¹	110	2. 11.	39 ¹	39 ³	72
27. 10.	37 ²	37 ⁶	100	3. 11.	37 ¹	36 ⁸	74
28. 10.	37 ⁵	38 ¹	96	4. 11.	36 ⁵	36 ⁸	72
29. 10.	36 ⁵	36 ²	80	5. 11.	35 ⁹	35 ⁹	70
30. 10.	36 ²	36 ¹	68	6. 11.	36 ⁰	36 ⁸	70
31. 10.	36 ¹	36 ³	70		usw. normal.		

Kan. Sch.

Datum	Temperatur mgs.	abds.	Puls	Datum	Temperatur mgs.	abds.	Puls
30. 11.		39 ²	100	10. 12.	36 ⁶	36 ⁷	90
1. 12.	37 ⁹	39 ⁰	116	11. 12.	36 ⁷	36 ⁹	90
2. 12.	38 ²	39 ²	110	12. 12.	36 ³	37 ⁵	88
3. 12.	38 ¹	39 ²	100	13. 12.	37 ³	38 ²	88
4. 12.	37 ⁹	38 ⁹	100	14. 12.	37 ²	38 ⁷	90
5. 12.	38 ⁴	38 ⁶	100	15. 12.	37 ⁸	38 ⁹	100
6. 12.	36 ⁹	37 ²	96	16. 12.	37 ³	37 ⁴	86
7. 12.	36 ⁵	37 ⁰	90	17. 12.	36 ⁶	37 ⁴	80
8. 12.	36 ⁷	37 ¹	92	18. 12.	36 ⁹	37 ³	78
9. 12.	36 ⁶	36 ⁷	92				

konnte von mir nicht länger beobachtet werden.

Wehrm. Kr.

12. 12.		39 ⁵	110	16. 12.	37 ⁶	37 ³	90
13. 12.	39 ⁶	38 ⁷	110	17. 12.	37 ⁵	38 ⁵	96
14. 12.	37 ⁵	38 ¹	106	18. 12.	37 ¹	38 ⁴	96
15. 12.	37 ¹	37 ⁹	90	19. 12.	36 ⁹	36 ⁹	78

längere Beobachtung von mir nicht möglich.

Literatur.

1. Weil, Deutsches Archiv f. klin. Medizin 1886, Nr. 39, Deutsche Med. Wochenschrift 1916, Nr. 5.
2. Huebener und Reiter, Deutsche Med. Wochenschrift 1915, Nr. 43, 1916 Nr. 1 und 5; Die Ätiologie der Weil'schen Krankheit, Zeitschr. f. Hyg. und Infekt.-Krankheiten, 81. Bd. 1916.
3. Uhlenhut und Fromme, Med. Klinik 1915, Nr. 44, 46, 47, 50; Mai 1916, Festschrift von Geh.-Rat Madelung.
4. Schott, Münch. Med. 1916, Nr. 43.
5. Trembur und Schaller, Med. Klinik 1916, Nr. 16.
6. Goldschmidt, Deutsches Archiv f. klin. Med. 1887, Nr. 40.
7. Fiedler, Deutsches Archiv f. klin. Med. 1888, Nr. 42.
8. Hecker und Otto, Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Mil.-San.-Wesens 1911, H. 46. „Beiträge zur Lehre von der sog. Weil'schen Krankheit“,
9. Jäger, Deutsche Med. Wochenschrift 1895, H. 40.
10. Reiter, Deutsche Med. Wochenschrift 1916, Nr. 42.
11. Beitzke, Berliner Klin. Wochenschrift 1916, Nr. 8.
12. Hilgermann, Deutsche Med. Wochenschrift 1917, Nr. 6.
13. Groß und Magnus-Alsleben, Münch. Med. Wochenschrift 1917, Nr. 3.
14. Gudzent, Deutsche Med. Wochenschrift 1917, Nr. 3.
15. Inada, Ido, Hoki, u. Wani-Fukuoka, Serumbehandlung der Weil'schen Krankheit. Deutsch. Med. Wochenschrift Nr. 8, 1917. Ref.

An dieser Stelle möchte ich noch besonderen Dank sagen Herrn Stabsarzt d. R. Dr. Hochheim für die freundliche Anregung zu dieser Arbeit, ferner Herrn Prof. Dr. Frey für seine Liebenswürdigkeit, die Arbeit anzunehmen und zu referieren. Für die Führung der Krankenblätter bin ich Herrn Feldhilfsarzt Schmücker zu Dank verpflichtet. Besten Dank sagen möchte ich zum Schluß noch Herr Oberarzt Dr. Harzer für die Überlassung der Meerschweinchen und die Mitteilung des Untersuchungsergebnisses des infizierten Materials.

Lebenslauf.

Ich, Karl Wiggers, ref. Glaubens, wurde am 3. 4. 1890 zu Barmen geboren. Ostern 1909 bestand ich die Reifeprüfung an der Oberrealschule zu Barmen, die ich seit 1900 besuchte; studierte in Marburg und Greifswald, bestand Michaelis 1911 das Physikum und am 3. Juni 1914 das Staatsexamen zu Greifswald.

Am 5. 8. 1914 erhielt ich meine Approbation als Arzt.
